



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Péče o pacienty s LVAD pohledem netransplantačního centra

Helena Rakovská, MUDr. Renáta Aiglová, Ph.D., Irena Továrková, Dagmar Hetclová

I. interní klinika – kardiologická
Fakultní nemocnice Olomouc

Pokročilé srdeční selhání



Srdečním selháním trpí 1-2 % populace s exponenciálním nárůstem prevalence ve vyšších věkových kategoriích



U mnoha pacientů srdeční selhání progreduje do fáze pokročilého srdečního selhání



Perzistence symptomů navzdory maximální terapii



Prognóza zůstává závažná, roční mortalita se pohybuje mezi 25–75 %

Centrum pro diagnostiku a léčbu chronického srdečního selhání – 1.IK

- Specializovaná ambulance zaměřená na diagnostiku a léčbu CHSS
- Došetření příčin s možností komplexního řešení
- Dosažení optimální individuální lékové terapie
- Spolupráce s implantačními centry (IKEM, CKTCH FN USA)
- Edukace sestrou nedílná součást práce lékaře
- Telemonitoring ve spolupráci s NTMC
- Péče o pacienty po myokarditidě
- Komplexní péče o pacienty s amyloidózou

Triage pacientů s pokročilým srdečním selháním

Včasná indikace LVAD nebo transplantace srdce

Pacienti s přetrváváním závažných symptomů navzdory optimální farmakologické a přístrojové léčbě, bez závažné dysfunkce pravé komory a/nebo závažné trikuspidální regurgitace se stabilním psychosociálním zázemím a absencí hlavních kontraindikací,* kteří mají alespoň jeden z následujících stavů:

- EF LK < 25 % a intolerance zátěže pro srdeční selhání nebo při zátěži je $pVO_2 < 12 \text{ ml/kg/min}$ nebo < 50 % predikované hodnoty.
- > 3 hospitalizace pro srdeční selhání v posledních 12 měsících bez zjiitelné vyvolávající příčiny.
- Závislost na inotropních látkách nebo krátkodobé mechanické podpoře.
- Progresivní orgánová dysfunkce (zhoršení renálních a/nebo hepatálních funkcí, typ II plicní hypertenze, kardiální kachexie) díky snížené perfuzi, a nikoliv kvůli neadekvátně nízkému komorovému plnicímu tlaku (PCWP > 20 mm Hg a STK < 90 mm Hg nebo CI < 2 l/min/m²).

Paliativní péče

Progresivní funkční zhoršení (fyzické a mentální) a závislost na péči ve většině běžných každodenních aktivit

Symptomy těžkého srdečního selhání se špatnou kvalitou života navzdory optimální farmakologické a nefarmakologické léčbě

Časté hospitalizace nebo jiné těžké epizody dekompenzace navzdory optimální léčbě

Vyloučena srdeční transplantace nebo mechanická podpora oběhu

Kardiální kachexie

Klinický úsudek, že se jedná o konec života

Absolutní kontraindikace implantace dlouhodobé mechanické srdeční podpory

- Nesouhlas nemocného
- Aktivní systémová infekce, nesanovatelný infekční fokus
- Vysoká pravděpodobnost selhání pravé komory
- Kognitivní deficit- neschopnost edukace, extenzivní neurologický či neuromuskulární deficit, neschopnost obsluhy přístroje
- Chybějící psychosociální zázemí (žije sám, bez přátel či příbuzných ochotných pomoci)
- Opakovaná dokumentovaná non-compliance
- Psychická nestabilita, abusu alkoholu, drog, závažné psychiatrické onemocnění
- Jiné prognosticky závažné onemocnění (odhad přežití méně než 2 roky)
- Kontraindikace dlouhodobé antikoagulační terapie
- Pokročilá dysfunkce jater (cirhóza Child-Pugh C-D), trombocytopenie
- CHOPN 4D, DDOT
- Závažná renální insuficience
- Aktivní vředová choroba žaludku
- Významná ateroskleróza periferních tepen (klidové bolesti, trofické defekty)
- Nestabilní sociální zázemí (absence trvalého bydliště, zdravotního pojištění či pravidelného příjmu)
- Obezita s BMI více než 45



Systemy implantované v ČR



HeartMate 3



HeartWare

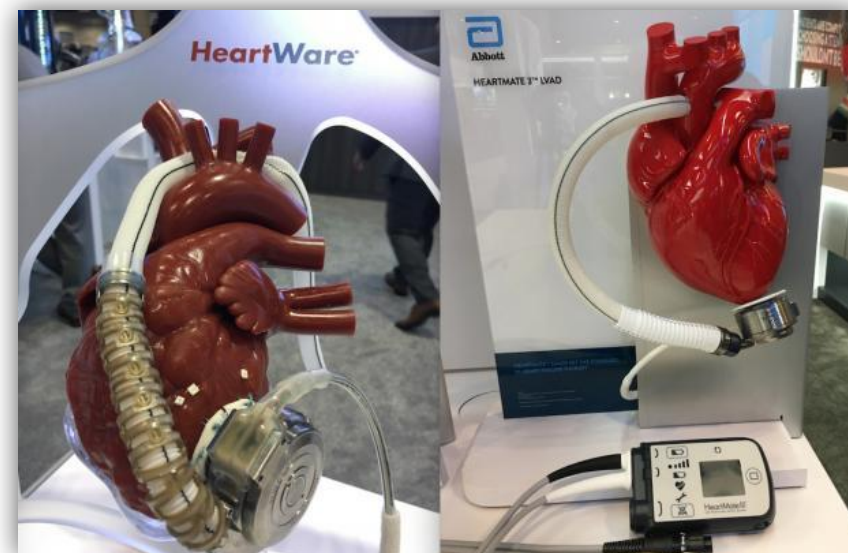
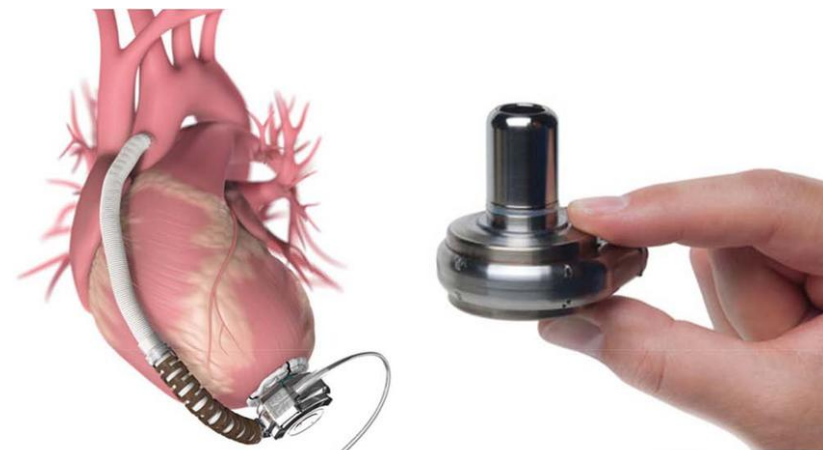
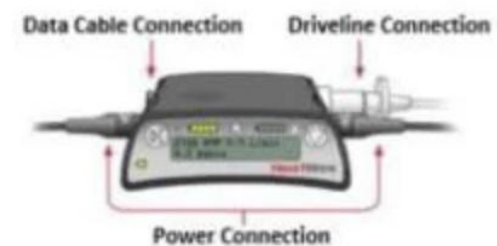




Figure A: HVAD controller and power sources



Pacienti s LVAD ve FNOL



Spolupráce s IKEM a CKTCH



Od r. 2014 z našeho pracoviště referováno k implantaci mechanické srdeční podpory 27 pacientů (12 pacientů bridge to transplant, 1 pacient bridge to recovery a 14 pacientů v destinační terapii)



V současnosti je u nás sledování 1 pacient v destinační terapii



Zázemí pro kontroly systémů HeartMate a HeartWare

Kontrola pacienta – práce sestry

- EKG
- Odběry (vždy provedené v centru)
- Měření TK tužkovým UZ dopplerem
- Připojení kabelu pacienta k centrální jednotce pro odečet parametrů LVAD
- ECHO
- Kontrola výstupu kabelu, dle stavu převaz, stěr
- Vydání pomůcek a spotřebního materiálu pro domácí péči
- Edukace – pohybový režim, strava, pitný režim, otoky, váhové přírůstky, odpočinek, léky

1x týden telefonická kontrola

- POCT INR
- Dle hodnot úprava dávkování warfarinu
- Subj. stav pacienta
- Opakovaná edukace



Co musí pacient zvládnout?

- Pravidelnou obsluhu LVAD – výměna baterií, zapojení do sítě
- Rozpoznat alarmy a vědět, co v jejich případě dělat
- Péče o výstup kabelu
- Vyvarovat se situací, které jsou v případě implantované dlouhodobé MSP zakázané
- Zásadní je spolupráce s rodinou



Režimová opatření po implantaci LVAD

- Pravidelné užívání doporučené medikace včetně antikoagulační terapie
- Kontroly INR u pacientů užívajících warfarin
- Dostatečná hydratace
- Vyvarování se kontaktních sportů
- Zákaz koupání ve stojatých vodách
- Vyvarovat se činností spojených se vznikem statické elektřiny (vysávání, stlaní postele aj.)
- Péče o výstup kabelu (péče o invazivní vstup)
- Sledování alarmů a adekvátní reakce na ně
- Péče o jednotlivé součásti čerpadla
- Výměna baterií, nabíjení baterií ...

Komplikace po implantaci LVAD

Krvácivé komplikace

- Užívání antikoagulační a antiagregační léčby
- Tvorba arteriovenózních malformací (v GIT, nazofaryngu, mozku)
- Získaná koagulopatie
- Hemoragické CMP – nejčastější příčina úmrtí pacientů s LVAD

Krvácivé komplikace vs. riziko trombózy čerpadla

Komplikace po implantaci LVAD

Infekční komplikace

- Nejčastější příčina hospitalizací
- Okolí kabelu – vstupní brána infekce
- Pravidelné sterilní převazy s použitím Chlorhexidinu (Tegaderm CHG)
- Život ohrožující stav
- Parenterální antibiotická terapie
- Chirurgické revize, drenáž



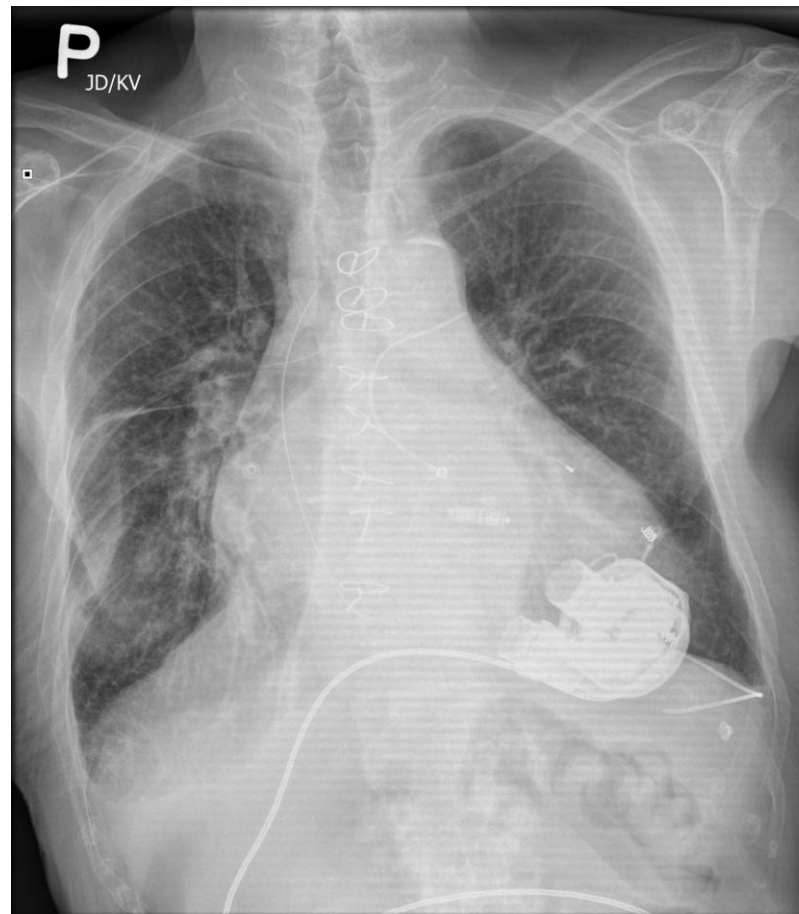
Komplikace po implantaci LVAD

Srdeční selhání

- I po implantaci LVAD známky pokračujícího srdečního selhání – opakované hospitalizace
- Pravostranné srdeční selhání – zejména časně po implantaci LVAD
- Levostranné srdeční selhání – porucha funkce systému LVAD

Komplikace po implantaci LVAD

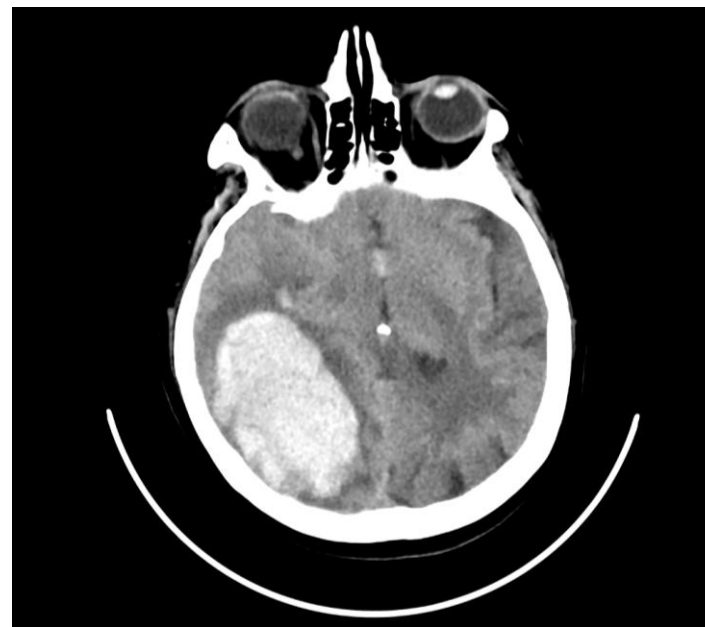
Komplikace ve spojitosti s přístrojovou léčbou srdečního selhání



Komplikace po implantaci LVAD

Cévní mozkové příhody

- *Embolická CMP* – zdrojem trombus v pumpě nebo trombus, který pumpou neprošel
- *Hemoragická CMP* – nejčastější příčina úmrtí



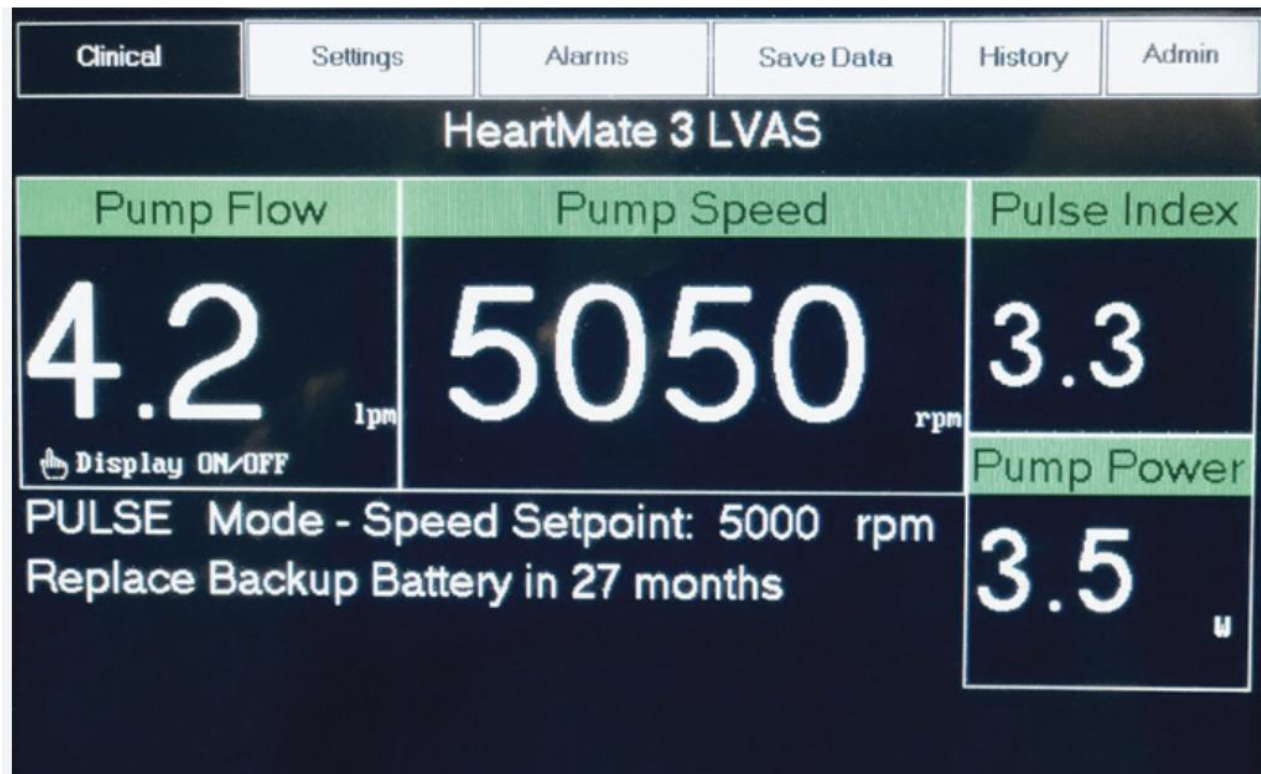
Praktické aspekty péče o nemocné s LVAD

Multidisciplinární péče

- Sestry specialistky
- Psycholog
- Paliativní péče
- Klinický farmakolog
- Telemedicína



Kontrola parametrů LVAD



- Rychlost otáček (pump speed)
- Výkon čerpadla (pump power)
- Průtok čerpadlem (pump flow)
- Index pulzatility (PI)

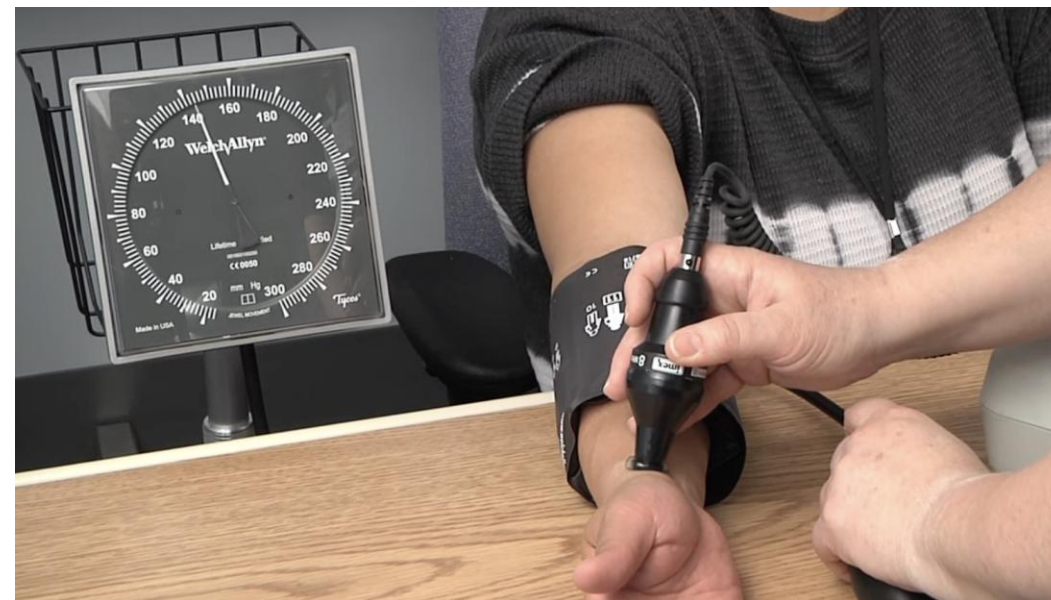
Antikoagulační terapie

- Warfarin – INR 2-2,7
 - Kontroly INR jedenkrát týdně (POCT, praktik)
 - Při poklesu INR pod 2,0 podávání LMWH
- Protidestičková terapie ASA 100-200mg denně
- Klinické studie
 - Možnost vedení bez ASA
 - Využití nových antikoagulancií



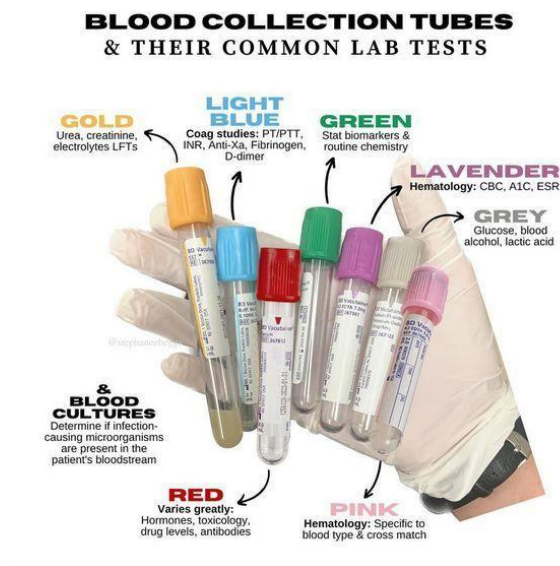
Měření krevního tlaku

- Dopplerovskou metodou – pomocí manžety a tužkové dopplerovské sondy umístěné na a.brachialis
- Střední arteriální tlak (MAP)
- Hypotenze – MAP méně než 70mmHg
- Hypertenze – MAP nad 95mmHg



Laboratorní vyšetření

- Krevní obraz
- Zánětlivé parametry
- Ledvinné a jaterní funkce
- Známky intravaskulární hemolýzy – LDH, volný Hb
- NT-BNP



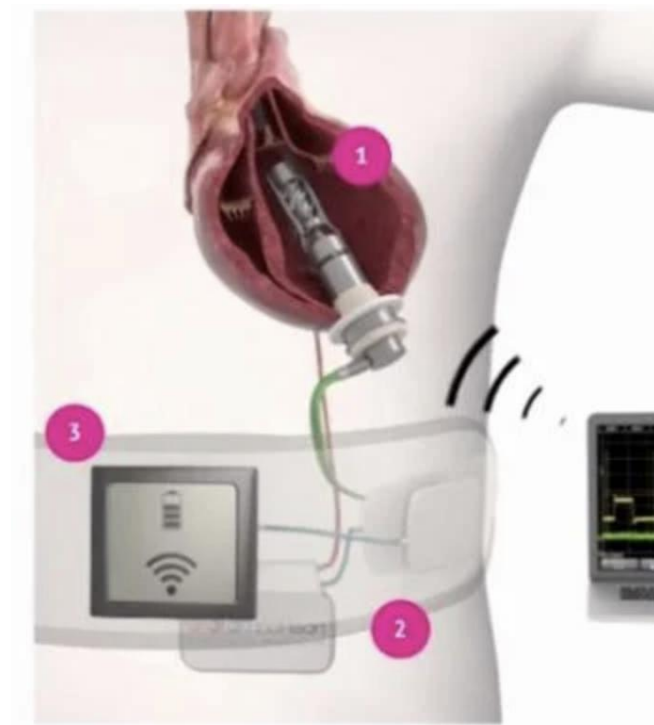
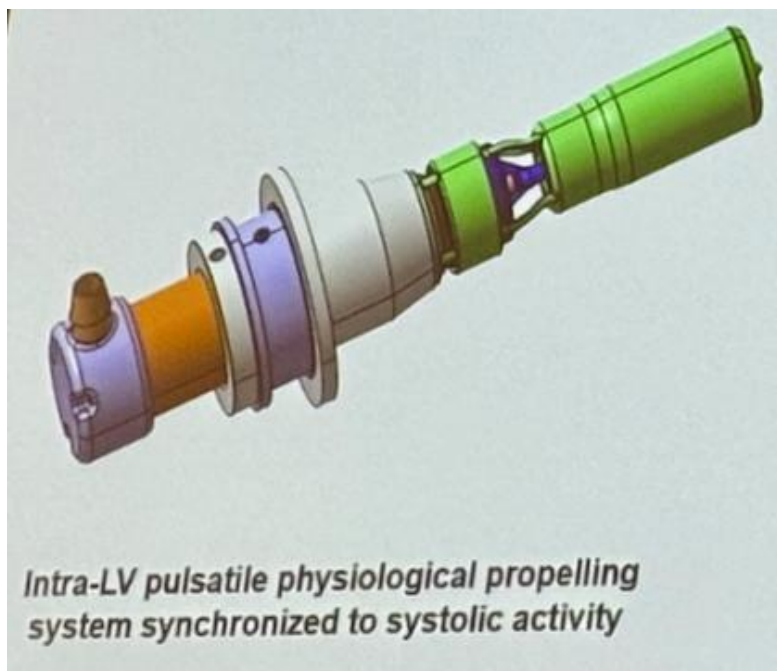
Nečekaná úskalí v péči o pacienty s LVAD

- Rozvoj nekardiálních onemocnění, která zhoršují prognózu a kvalitu života pacientů
- Změna sociální situace pacientů (úmrtí partnera, nemoc)
- Zajištění paliativní péče



Výzvy do budoucna

- Miniaturizace implantovaných systémů
- Zajištění transkutánního přenosu energie u plně implantabilních systémů



„Střípky“ z naší ambulance

Nejmladší pacient – muž, 1996

- Reimplantace LVAD pro dysfunkci pumpy
- Na určitou dobu vyřazen z WL pro abúzus návykových látek
- V době čekání na Tx srdce se stal otcem

Nejstarší pacient – muž, 1942

- Současně nejdelší doba dožití, 10 let

Dožití s explantovanou částí pumpy pro trombózu výtokové kanyly -1 pacient

Z celkového počtu sledovaných pacientů pouze 1 žena

Úskalí v péči o pacienty s LVAD

- Abúzus alkoholu
- Nedostatečná péče o výstup kabelu
- Svévolná úprava medikace, především warfarinu



Závěr



Z programu implantabilních dlouhodobých mechanických srdečních podpor profituje široké spektrum pacientů



Přínosy – pokles úmrtnosti na WL k HTx, prognostický význam i pro nemocné v destinační terapii



Rizika – infekce kabelu, trombotické a hemoragické komplikace a řada dalších



Předpokladem pro úspěšnou léčbu je pečlivý výběr pacientů, kteří budou mít z léčby prospěch, multidisciplinární péče o nemocné a propracovaný systém dlouhodobé péče



Děkuji za pozornost.